



PatentWeb
Home



Edit
Search



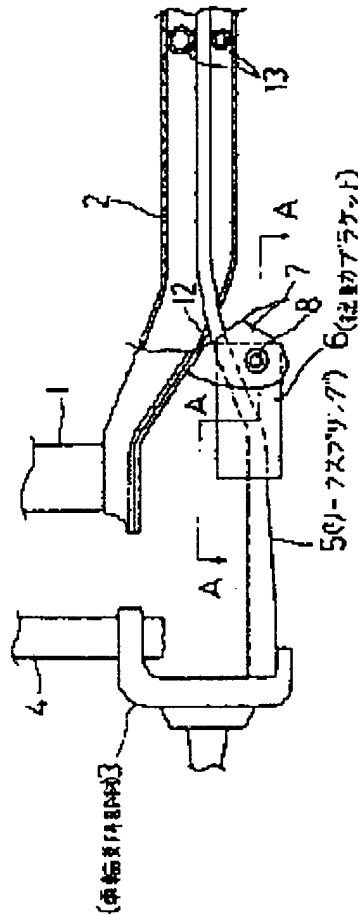
Return to
Patent List



Help

☐ Include in patent order

MicroPatent® Worldwide PatSearch: Record 1 of 1



Family Lookup

JP02117408

SUSPENSION DEVICE FOR VEHICLE

MAZDA MOTOR CORP

Inventor(s): ;TERANAKA TOYOKATSU

Application No. 63270055 , Filed 19881026 , Published 19900501

Abstract:

PURPOSE: To dissolve concentration of a stress on the car-body support part of a leaf spring by supporting the leaf spring whose both ends are connected to right/left wheel side members on the car-body through right/left pair of brackets swingable in the longitudinal direction of the car-body.

CONSTITUTION: A cross member 2 extending in a car width direction is installed on a frame 1 extending in the longitudinal direction of a car-body. The lower end part of a damper 4 is fixed on the upper part of a wheel support member 3. Further, both right/left end parts of a leaf spring 5 arranged in the car width direction are connected to the lower part of the wheel support member 3. In this case, the leaf spring 5 is supported through a swinging bracket 6 and a fixed bracket 7 near the frame installation part of the cross member 2. In the case of vertical vibration of a wheel, the leaf spring 5 is bent-deformed vertically so as to generate a spring reaction force. Thus, generation of stress concentration on the car-body support part of the leaf spring 5 can be evaded.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

Int'l Class: B60G01108 B60G02105

MicroPatent Reference Number: 000780356

COPYRIGHT: (C) JPO



PatentWeb
Home



Edit
Search



Return to
Patent List



Help

For further information, please contact:
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

⑫ 公開特許公報(A) 平2-117408

⑤Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)5月1日

B 60 G 11/08
21/057270-3D
7270-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭発明の名称 車両のサスペンション装置

⑯特 願 昭63-270055

⑰出 願 昭63(1988)10月26日

⑱発 明 者 寺 中 豊 勝 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

⑲出 願 人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号

⑳代 理 人 弁理士 前 田 弘 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

車両のサスペンション装置

2. 特許請求の範囲

(1) 車幅方向に配置され、両端が左右の車輪側部材に連結されたリーフスプリングを有する車両のサスペンション装置において、車体に車体前後方向の軸を中心に揺動可能な左右一対のブラケットが設けられ、該ブラケットを介して上記リーフスプリングが車体に支持されていることを特徴とする車両のサスペンション装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、車両のサスペンション装置に関し、特に、車幅方向に配置されたリーフスプリングを有するものに係る。

(従来の技術)

従来より、車両のサスペンション装置として、例えば実開昭59-179110号公報に開示されるように、車幅方向に配置されたリーフスプリングを有し、該リーフスプリングの両端が左右の

車輪側部材(サスペンションアーム等)に連結され、リーフスプリングの適宜部位が弾性体を介して車体に支持されたものは知られている。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、上記リーフスプリングは、その車体支持部が固定した状態にあって、車輪の上下振動時には車体支持部から端側の部分のみが上下に曲り変形してバネ反力を発生するものであるが、この際、リーフスプリングの車体側支持部に対しては、大きな曲げ応力が作用するとともに、垂直反力による応力が集中的に作用し、これらの応力の繰返しによりリーフスプリングが破損する虞れがある。

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、上記リーフスプリングの車体支持部の構造を改良して、車輪の上下振動時、車体支持部に曲げ応力や応力集中が生じることなくバネ反力を発生するようになし、耐久性の向上を図ることにある。

(課題を達成するための手段)

上記目的を達成するため、本発明の解決手段は、車幅方向に配置され、両端が左右の車輪側部材に連結されたリーフスプリングを有する車両のサスペンション装置において、車体に車体前後方向の軸を中心に揺動可能な左右一対のブラケットを設け、該ブラケットを介して上記リーフスプリングを車体に支持する構成にしたものである。

(作用)

上記の構成により、本発明では、リーフスプリングが車体に対し車体前後方向の軸を中心に揺動可能な左右一対のブラケットを介して支持されているため、車輪の上下振動時、リーフスプリングは、車体支持部(ブラケットの揺動軸)から端側の部分だけでなく左右の車体支持部間の部分も上下に曲り変形してバネ反力を発生するようになり、リーフスプリングの車体支持部に曲げ応力や応力集中が生じることはない。

また、旋回走行時等車体が車幅方向に傾斜するロール時、リーフスプリングは、その一端側の車

輪がバンプし、他端側の車輪がリバウンドした状態となるため、左右の車体支持部間の部分が正弦曲線状に湾曲変形し、この変形からのリーフスプリングの復元力により車体のロールを抑えるアンチロール機能が発揮される。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図ないし第3図は本発明の第1実施例に係わる車両のサスペンション装置を示す。尚、サスペンション装置は、左車輪側の部分と右車輪側の部分とは左右対称であるので、図面は左車輪側の部分のみを示し、また、以下の説明も主として左車輪側の部分について述べる。

第1図において、1は車体前後方向に延びるフレーム、2は車幅方向に延びる閉断面構造のクロスメンバであって、該クロスメンバ2の左右両端部はそれぞれ上記フレーム1に取付けられている。3は車輪(図示せず)を回転自在に支持する車輪支持部材、4はダンパーであって、該ダンパー4

の下端部は上記車輪支持部材3の上部に固定状態に連結されている。

また、5は車幅方向に配置されたリーフスプリングであって、該リーフスプリング5の左右両端部はそれぞれ上記車輪支持部材3の下部に連結されている。上記リーフスプリング5は、クロスメンバ2のフレーム取付部近傍に揺動ブラケット6および固定ブラケット7を介して支持されている。上記固定ブラケット7は、クロスメンバ2の下面に固定されている。また、上記揺動ブラケット6は、第2図に詳示するように、車体前後方向に延びる支軸8を介して固定ブラケット7に揺動自在に連結されている。

上記揺動ブラケット6には、第3図にも示すように、リーフスプリング5が固定金具10によってラバーブッシュ11を介して挟持固定されている。リーフスプリング5は、この揺動ブラケット6での固定箇所より車体内方側では支軸8の上方を横切るとともに、クロスメンバ2の下面に形成された開口部12よりクロスメンバ2内に挿入し

て配置されている。また、上記リーフスプリング5は、車体のセンタライン上でクロスメンバ2内に設けた弾性体からなる支持部材13により挟持支持されている。

したがって、上記第1実施例においては、リーフスプリング5が一方の車輪側部分で車体に対し車体前後方向の支軸8を中心に揺動可能な揺動ブラケット6を介して支持されているため、車輪の上下振動時、上記リーフスプリング5は、その車体支持部(支軸8)から車体外側の部分で上下に曲り変形するだけでなく、車体支持部から車体内方側の部分でも車体支持部で連続性を保ちつつ曲り変形を生じる。このため、リーフスプリング5が車体に固定して支持された従来の場合の如くリーフスプリング5の車体支持部に曲げ応力や応力集中が生じることはなく、リーフスプリング5の破損を防止して耐久性の向上を図ることができる。尚、第1実施例の場合、車体のセンタライン上でもリーフスプリング5を支持部材13により支持しているため、リーフスプリング5は、結局、そ

の全長に亘り 3 節点を有して曲り変形を生じる。

また、旋回走行時等車体が車幅方向に傾斜するロール時、上記リーフスプリング 5 は、その一端側の車輪がバンプし、他端側の車輪がリバウンドした状態となるため、左右の車体支持部（支軸 8）間の部分が略正弦曲線状に曲り変形し、この変形からのリーフスプリング 5 の復元力により車体のロールを抑えるアンチロール機能が発揮される。このため、このアンチロール機能のためのスタビライザーバー等の部材が不要となり、部品点数を少なくしてサスペンション装置全体の重量ひいては車体重量の軽量化およびコストの低廉化等を図ることができる。

第 4 図は本発明の第 2 実施例に係わる車両のサスペンション装置を示す。この第 2 実施例の場合、リーフスプリング 5 の車体支持部において、固定ブラケット 20 は、車体 21 に弾性体 22 を介して取付けられている。該弾性体 22 は、第 5 図および第 6 図に詳示するように、車体 21 に固定され、下方に突出する互いに平行な複数のフィン 2

3 a, 23 a, …を有する第 1 プレート 23 と、固定ブラケット 20 に固定され、上記第 1 プレート 23 のフィン 23 a, 23 a 間に位置して上方に突出する互いに平行な複数のフィン 24 a, 24 a, …を有する第 2 プレート 24 と、上記第 1 プレート 23 と第 2 プレート 24 との間に充填固着されたラバー 25 とを有し、上記ラバー 25 の弾性変形により固定ブラケット 20 が車体前後方向と車幅方向とに各々所定量変位するのを許容して車体への振動伝達を防止するようになっている。

また、揺動ブラケット 26 には、第 7 図および第 8 図に詳示するように、2 箇所の位置で各々リーフスプリング 5 を挟持する一対のローラ 27, 27 および 28, 28 が設けられている。このうち、一方の一対のローラ 27, 27 は、それぞれ支軸 29 を介して揺動ブラケット 26 に回転自在に支持されており、リーフスプリング 5 は、この両ローラ 27, 27 と同じ箇所で接するように湾曲面状のローラ当接面部 30, 30 が上下両面にそれぞれ形成されている。他方の一対のローラ 2

8, 28 はそれぞれ支軸 31, 31 回りに回転自在に設けられ、該両支軸 31, 31 は、各々揺動ブラケット 26 に設けられた円弧状の長孔 32, 32 に挿通されているとともに、連結プレート 33 によって互いに連結されている。上記連結プレート 33 には、上記円弧状の長孔 32, 32 の曲率中心に対応する部位に支軸 34 が側方（車体前後方向）に突出して設けられ、該支軸 34 を介して連結プレート 33 が固定ブラケット 20 に回転自在に支持されている。よって、揺動ブラケット 26 は、車体側の固定ブラケット 20 に対し支軸 34 を中心として揺動可能に設けられ、この揺動ブラケット 26 を介してリーフスプリング 5 が車体側に支持されている。

尚、車体のセンタライン上でリーフスプリング 5 を車体 21 に支持する支持部材 35 は、表面が弾性材からなる一対のローラにより構成されている。また、サスペンション装置のその他の構成は第 1 実施例の場合と同じであり、同一部材には同一符号を付してその説明は省略する。

第 9 図および第 10 図は本発明の第 3 実施例に係わる車両のサスペンション装置を示す。この第 3 実施例の場合、車輪支持部材 40 の下部は車幅方向に配置されたサスペンションアーム 41 の外端部に回転可能に連結され、該サスペンションアーム 41 の内端部は、車体 42 に固定された取付ブラケット 43 に枢支されている。また、車輪支持部材 40 の上部には、上端が車体に取付けられたダンパー 44 の下端が回転可能に連結されているとともに、車幅方向に配置されたリーフスプリング 45 の一端が連結されている。上記リーフスプリング 45 は、揺動ブラケット 46 を介して車体側の取付ブラケット 43 に支持されている。上記揺動ブラケット 46 は、第 2 実施例における揺動ブラケット 26 の場合と同じ構造をもって取付ブラケット 43（第 2 実施例の固定ブラケット 20 に相当）に対し車体前後方向の支軸 47 を中心として揺動可能に設けられている。

そして、上記第 2 および第 3 実施例のいずれの場合においても、第 1 実施例の場合と同様にリー

フスプリング5、45が車体前後方向の支軸34、47を中心に揺動可能な揺動ブラケット26、46を介して車体に支持されているので、車輪の上下振動時にリーフスプリング5、45の車体支持部(支軸34、47)から端側の部分だけでなく左右の車体支持部間の部分も上下に曲り変形してバネ反力を発生するようになり、リーフスプリング5、45の車体支持部に曲げ応力や応力集中が生じることはなく、また、リーフスプリング5、45によりアンチロール機能をも発揮することができるのは勿論である。

尚、上記各実施例では、いずれも車幅方向に配置されたリーフスプリング5、45の両端が車輪支持部材に連結された場合について述べたが、本発明は、リーフスプリングの両端がサスペンションアームに連結される場合についても同様に適用できるのは言うまでもない。

(発明の効果)

以上の如く、本発明における車両のサスペンション装置によれば、リーフスプリングは、車輪の

上下振動時に車体支持部(ブラケットの揺動軸)から端側の部分だけでなく左右の車体支持部間の部分も上下に曲り変形してバネ反力を発生するようになっているので、リーフスプリングの車体支持部に曲げ応力や応力集中が生じることはなく、リーフスプリングの損傷を防止して耐久性の向上を図ることができる。また、リーフスプリングによりアンチロール機能をも発揮することができ、部品点数を少なくして重量の軽減化およびコストの低廉化に寄与することができるものである。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図ないし第3図は第1実施例を示し、第1図はサスペンション装置の左車輪側の部分の構成を示す一部切開正面図、第2図は第1図のA-A線における断面図、第3図は第2図のB-B線における断面図である。第4図ないし第8図は第2実施例を示し、第4図は第1図相当図、第5図は弾性体の固定ブラケット取付面側から見た平面図、第6図は第5図のC-C線における断面図、第7図は揺動

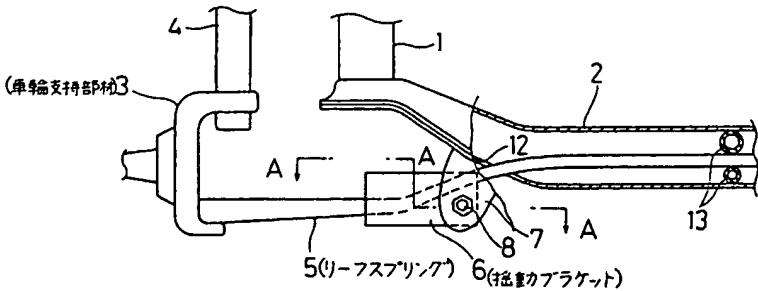
ブラケットの側面図、第8図は第7図のD矢方向から見た矢視図である。第9図および第10図は各それぞれ第3実施例を示す第1図相当図であって、第9図は組付け状態を示し、第10図は車輪のバンプ状態を示す。

3、40…車輪支持部材(車輪側部材)、5、45…リーフスプリング、6、26、46…揺動ブラケット。

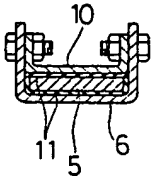
特許出願人 マツダ株式会社

代理人 前 田 弘 ほか2名

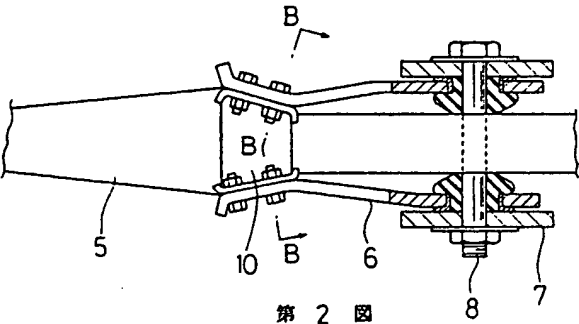




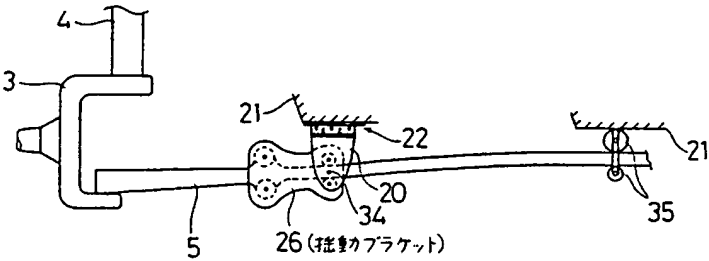
第 1 図



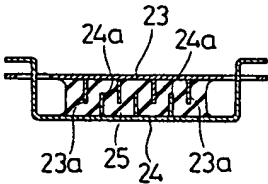
第 3 図



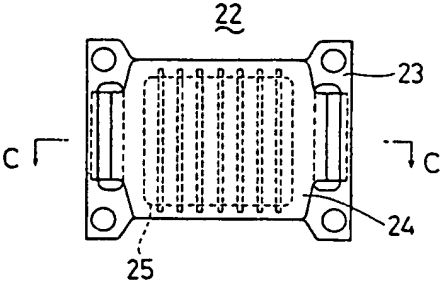
第 2 図



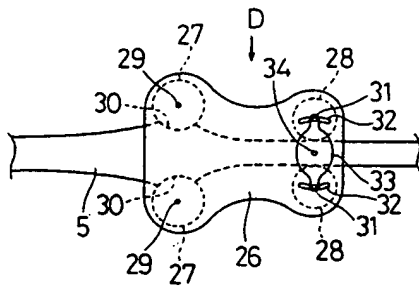
第 4 図



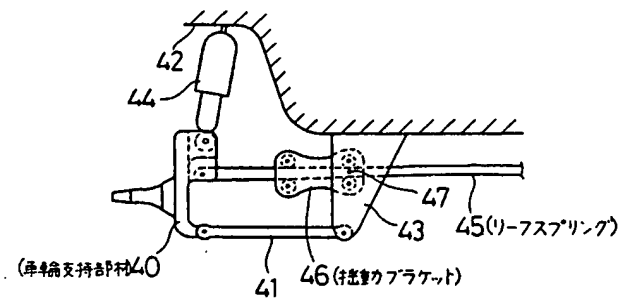
第 6 図



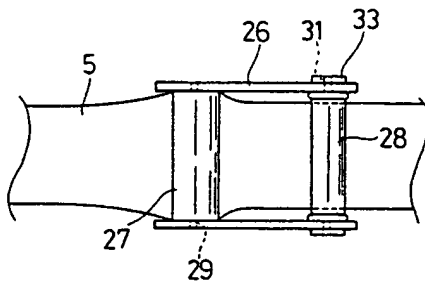
第 5 図



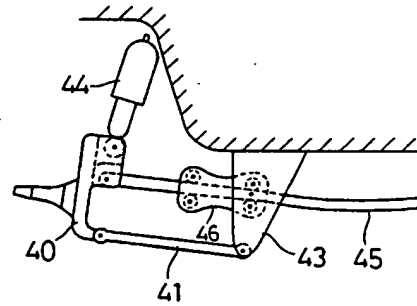
第 7 図



第 9 図



第 8 図



第 10 図